



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS II – AREIA-PB
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

YATHIAIA ARAÚJO ROLIM

**LIPOSSARCOMA BEM DIFERENCIADO METASTÁTICO EM UM
CÃO - RELATO DE CASO E REVISÃO DE LITERATURA**

**AREIA
2018**

YATHIAIA ARAÚJO ROLIM

**LIPOSSARCOMA BEM DIFERENCIADO METASTÁTICO EM UM
CÃO - RELATO DE CASO E REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso da
Universidade Federal da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Gisele Castro
Menezes

**AREIA
2018**

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

R748l Rolim, Yathiaia Araujo.

Lipossarcoma bem diferenciado metastático em cão -
Relato de caso e revisão de literatura / Yathiaia
Araujo Rolim. - Areia, 2018.
40f. : il.

Coorientação: Gisele Castro Menezes.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCA.

1. neoplasia, histopatologia, tecido adiposo, canino.
I. Menezes, Gisele Castro. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

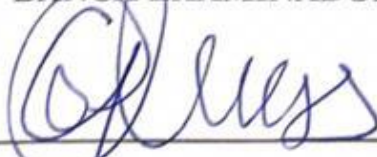
YATHIAIA ARAÚJO ROLIM

**LIPOSSARCOMA BEM DIFERENCIADO METASTÁTICO EM UM CÃO -
RELATO DE CASO E REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso da
Universidade Federal da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
bacharel em Medicina Veterinária.

Aprovado em: 27/11/2018.

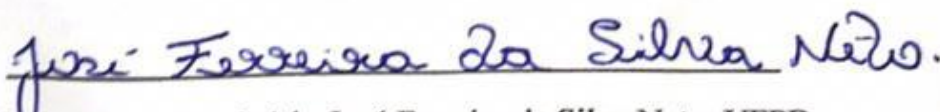
BANCA EXAMINADORA



Prof.ª Dr.ª Gisele Castro Menezes, UFPB, Orientadora



Me. Médico Veterinário Rafael Lima de Oliveira, UFPB



Me. Médico Veterinário José Ferreira da Silva Neto, UFPB

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha mãe Edilma Alves de Araújo Rolim (*in memoriam*), a minha tia Maria de Fátima Pereira Rolim (*in memoriam*) e ao meu amado pai Jornaldo Pereira Rolim.

Vocês foram mulheres guerreiras e de punho forte. A minha mãe que me proporcionou a vida, sei do turbilhão de sentimentos dentro de você e acredito que sempre lutou e deu o seu melhor pela vida. A minha amada Tia, obrigada por ter sido como uma mãe diante da ausência da minha progenitora. Obrigada por todo seu carinho, dedicação e amor. Sou infinitamente grata a você por me mostrar como uma mulher deve si portar e por me ensinar a acreditar nos meus sonhos.

Pai, posso imaginar o quanto foi difícil para você que na época era um homem jovem ter que cuidar de duas crianças pequenas, mas saiba que cumpriu esse desafio com excelência. Hoje somos mulheres fortes e dedicadas e graças a você e a todos os seus esforços para proporcionar a melhor educação que eu podia receber, estamos juntos realizando esse sonho de me tornar uma Médica Veterinária.

AGRADECIMENTO

Primeiramente agradeço a Deus, por me guiar e me amparar em todos os momentos de minha vida, sem ele eu nada seria. Este trabalho proporciona o término de mais uma etapa em minha vida, sou grata a todos os meus amigos e familiares, aos meus professores, minha orientadora Gisele e colegas de trabalho.

Agradeço em especial ao meu pai por estar sempre ao meu lado e por me proporcionar a oportunidade de concluir este maravilhoso curso. A minha madrastra Leila, que sempre cuidou de mim como uma verdadeira mãe, obrigada por seus conselhos e zelo. A minha irmã Yasmin e meu irmãozinho Yago, vocês são como luz em minha vida, sempre alegres e presentes trazendo grandes conselhos e palavras de amor e conforto, além de preencherem o meu coração com o infinito amor de vocês.

A minhas amigas e companheiras de morada Jocy e Lídia, vocês preencheram a ausência familiar e foram a minha família em Areia. Juntas nós vivemos grandes momentos de desespero acadêmico, mas também grandes vitórias e compartilhamos de boas risadas. Assim como Gabi, que me mostrou em um primeiro momento que eu não estaria sozinha nessa etapa de cursar Medicina Veterinária e por estar sempre presente mesmo distante. Meu muito obrigado a vocês, Letícia, Maria, Cibely, Bárbara, Roberta, Carminha, Bel, Ivanclayton, Fernando, Eros, Eduardo e entre muitos outros que tive a oportunidade de me tornar amiga, vocês são pessoas maravilhosas e muito especiais, sempre estiveram ao meu lado, me ajudando e incentivando, sentirei saudades.

Não poderia deixar de agradecer a todos os membros e funcionários do Hospital Veterinário de Areia, onde passei grande parte do curso e onde coloquei em prática tudo que foi a mim ensinado. Aos meus colegas das extensões por me ensinarem a trabalhar em grupo e saber compartilhar. Em especial ao meu orientador Rafael, por me apresentar e ensinar a mais bela especialidade.

“Sim, o passado pode machucar.
Mas do modo como vejo, você
pode fugir dele ou aprender com
ele.” (Walt Disney)

Ó mestre, que eu não busque tanto
Ser consolado, mas consolar
Ser compreendido, mas compreender
Ser amado, mas amar
Porque é dando que se recebe
É esquecendo que se encontra
E é perdendo que se encontra o perdão
(Pe. Marcelo Rossi – Oração de São Francisco)

RESUMO

Neoplasia trata-se de um processo patológico que tem como consequência crescimento desordenado das células. Quando a neoplasia é maligna e acomete o tecido adiposo, chamamos de lipossarcoma. O lipossarcoma é um tumor de baixa ocorrência na Medicina Veterinária, sendo dividido em três tipos: mixóide, pleomórfico e bem diferenciado. O objetivo desse trabalho é descrever os achados clínicos e histopatológicos de um lipossarcoma metastático de um cão atendido no Hospital Veterinário do campus II da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Cão sem raça definida, com 8 anos de idade. Ao exame físico-clínico o paciente apresentou febre, palidez e aumento de sensibilidade abdominal. Na ultrassonografia abdominal observou-se aumento de tecido adiposo nas vísceras e abdômen além de linfonodos mesentéricos reativos. A avaliação hematológica demonstrou grave anemia arregenerativa e leucocitose. Foi realizado celiotomia exploratória para coleta de amostras de tecido adiposo abdominal para biópsias, sendo observado alterações generalizadas. A amostra foi encaminhada para análise histopatológica revelou achados típicos de lipossarcoma metastático, como pleomorfismo intenso, adipócitos com contorno irregular, assimetria citoplasmática, entre outros. Devido ao grau avançado da doença com metástases e por fatores físicos do paciente e financeiro do tutor, foi indicado eutanásia, e assim o animal veio a óbito, sendo posteriormente submetido a necropsia para avaliação detalhada. Conclui-se que o diagnóstico precoce por meio de exame histopatológico é fundamental para o sucesso do tratamento, auxiliando no grau da doença e na ideal conduta terapêutica, sendo o lipossarcoma importante na Medicina Veterinária.

Palavras-chave: Neoplasia, Histopatologia, Tecido Adiposo, Canino.

ABSTRACT

Neoplasia is a pathological process that results in disordered growth of cells. When the neoplasm is malignant and affects adipose tissue, we call it liposarcoma. Liposarcoma is a tumor of low occurrence in Veterinary Medicine, being divided into three types: myxoid, pleomorphic and well differentiated. The objective of this work is to describe the clinical and histopathological findings of a metastatic liposarcoma of a dog treated at the Veterinary Hospital of the Federal University of Paraíba (UFPB). Dog with no defined breed, 8 years old. At physical-clinical examination the patient presented fever, paleness and increased abdominal sensitivity. Abdominal ultrasonography revealed an increase in adipose tissue in the viscera and abdomen, in addition to reactive mesenteric lymph nodes. Hematologic evaluation demonstrated severe arregenerative anemia and leukocytosis. An exploratory celiotomy was performed to collect abdominal adipose tissue samples for biopsies, and generalized alterations were observed. The sample was referred for histopathological analysis and revealed typical findings of metastatic liposarcoma, such as intense pleomorphism, irregularly contouring adipocytes, cytoplasmic asymmetry, among others. Due to the advanced degree of disease with metastases and physical factors of the patient and financial of the tutor, euthanasia was indicated, and thus the animal died and was subsequently submitted to necropsy for detailed evaluation. It is concluded that the early diagnosis through histopathological examination is fundamental for the success of the treatment, aiding in the degree of the disease and in the ideal therapeutic conduct, being the liposarcoma important in Veterinary Medicine.

Key words: Neoplasm, Histopathology, Adipose tissue, Canine.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Relação entre as raças mais acometidas por neoplasias.....	16
Figura 2 -	Incidência por faixa etária de animais acometidos com neoplasia.....	16
Figura 3 -	Aspectos microscópicos de lipossarcoma metastático	29
Figura 4 -	Hipoderme acometida por lipossarcoma com distribuição generalizada.....	30
Figura 5 -	Achados macroscópicos de cão com lipossarcoma metastático.....	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estadiamento TNM de Sarcomas de partes moles.....	25
--	----

LISTAS DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CAAF	Citologia aspirativa de agulha fina
HE	Hematoxilina e Eosina
RMN	Ressonância magnética
TC	Tomografia computadorizada
UFPB	Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
2.1. Neoplasias gerais	15
2.2. Neoplasias mesenquimais	19
2.3. Fisiologia e neoplasias de tecido adiposo	20
2.3.1 Lipossarcoma	22
3. RELATO DE CASO	28
4. DISCUSSÃO	33
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS.....	37

1. INTRODUÇÃO

A neoplasia é o crescimento desordenado das células e pode acometer qualquer tipo celular. As doenças neoplásicas são cada vez mais comuns, e está relacionada a alguns fatores como produtos estéticos ricos em substâncias químicas, alimentos acrescidos de diversos conservantes, predisposição genética relacionada principalmente a animais de raça, idade e exposição à radiação ultravioleta, principalmente em animais pouco pigmentados ou despigmentados. (DALEK e DE NARDI, 2016).

As células neoplásicas se dividem em epiteliais, mesenquimais ou células redondas. As células epiteliais podem ser originadas de qualquer uma das camadas germinativas, seja ela a ectoderma, endoderma ou mesoderma. As células redondas cuja origem é mesenquimal não apresentam morfologia característica desse tecido. As células mesenquimais são referentes ao tecido conjuntivo primário, essas células se arranjam em feixes entrecruzados formando vários tipos teciduais, entre eles o tecido adiposo. Quando a neoplasia é maligna e suas células de origem é do tipo mesenquimal recebe o nome de sarcomas (DALEK e DE NARDI, 2016).

Os sarcomas podem atingir vários tipos celulares, quando atingem os adipócitos recebem o nome de lipossarcoma, pois os adipócitos predominantes no tecido subcutâneo dão origem aos lipoblastos. O lipossarcoma diferente do lipoma é de baixa ocorrência na Medicina Veterinária (STRAFUSS, BOZARTH, 1973). O lipossarcoma tem predileção por tecidos subcutâneos e tecidos moles, embora seja observado em outros tecidos (MESSICK & RADIN, 1989; LEWIS *et al.*, 1991). No cão acomete principalmente pele, tecido subcutâneo, cavidade abdominal ou medula óssea (STRAFUSS, BOZARTH, 1973; ACKERMAN, SILVER, 1984). Segundo Dalek e De Nardi (2016) o lipossarcoma é dividido em quatro tipos, são eles, bem diferenciado, mixóide, pleomórfico e pouco diferenciado. Enquanto Murphy (2007) não reconhece o pouco diferenciado, subdividindo apenas entre as outras categorias citadas anteriormente.

Ackerman & Silver (1984) observa predileção pelas raças Dachshund e Brittany Spaniel, mas Dalek e De Nardi (2016) relata que o lipossarcoma não tem predileção racial ou de faixa etária entre os cães, mas na medida em que o animal envelhece a incidência do tumor aumenta (DALEK e DE NARDI, 2016). Dessa forma, acomete principalmente cães com cerca de oito anos de idade e obesos (PULLEY & STANNARD, 1990), provavelmente relacionado a uma maior concentração de lipoblastos.

Desta forma as neoplasias estão cada vez mais presentes e graves, sendo assim, o estudo aos casos de neoplasias na Medicina Veterinária é de grande relevância. Embasado nisso, este trabalho tem como objetivo relatar e descrever sinais clínicos e alterações, exames laboratoriais e complementares, achados macroscópicos observados na necropsia, assim como os achados histopatológicos em um cão diagnosticado com lipossarcoma metastático, atendido e acompanhado no Hospital Veterinário da UFPB.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Neoplasias gerais

Neoplasia significa novo crescimento, o que reflete uma alteração no crescimento celular desencadeando falhas anormais, excessivas, intencionais e não autônomas, de caráter proliferativo e hereditário (DALEK & DE NARDI, 2016).

O perfil epidemiológico das neoplasias fornece dados para atuar por meio de previsão, prevenção e alcançar a cura, auxilia no diagnóstico da doença referente a identificação do risco à saúde do animal e relação com neoplasias prevalentes (INCA, 2008). As neoplasias mais diagnosticadas são as que acometem a pele, a mama, o subcutâneo, os ossos e sistema hematopoiético (DALEK & DE NARDI, 2016). Através de estudo realizado no Hospital Veterinário da Universidade de Anhanguera em Campo Grande foi possível identificar que as fêmeas são mais acometidas por neoplasias em comparação à machos, fato correlacionado ao elevado índice de neoplasias mamárias.

Dalek e De Nardi (2016) embasado em estudo realizado no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná apontam que os cães mais acometidos são os sem raças definidas, seguido das raças pastor alemão, poodle e boxer. De acordo com a Figura 1, Carneiro (2010) corrobora relatando que os animais sem raça definida são os mais diagnosticados, seguido de raças como Poodle, Pinscher, Rottweiler, Pitbull, Boxer, Fila Brasileiro, Fox Paulistinha, Yorkshire, Pastor Alemão, Shih tzu e Dálmata (CARNEIRO, 2010).

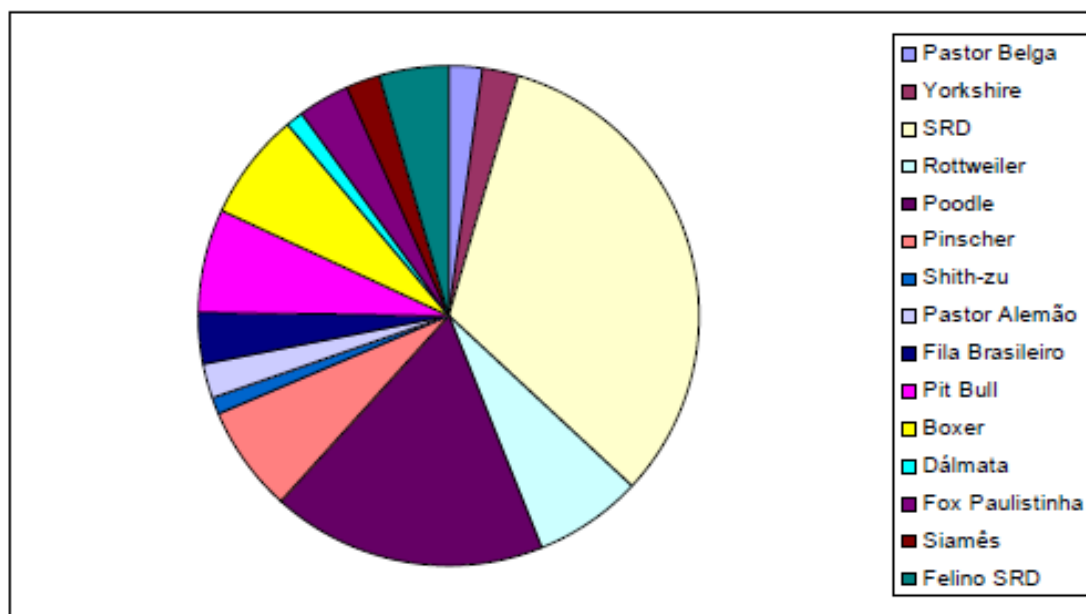


Figura 1: Relação entre as raças mais acometidas com neoplasias atendidos no Hospital Veterinário de Anhanguera no período de janeiro de 2005 a setembro de 2010.
(Fonte: CARNEIRO, 2010)

Animais com idade entre 4 e 8 anos tem uma maior incidência neoplásica (CARNEIRO, 2010). (Figura 2)

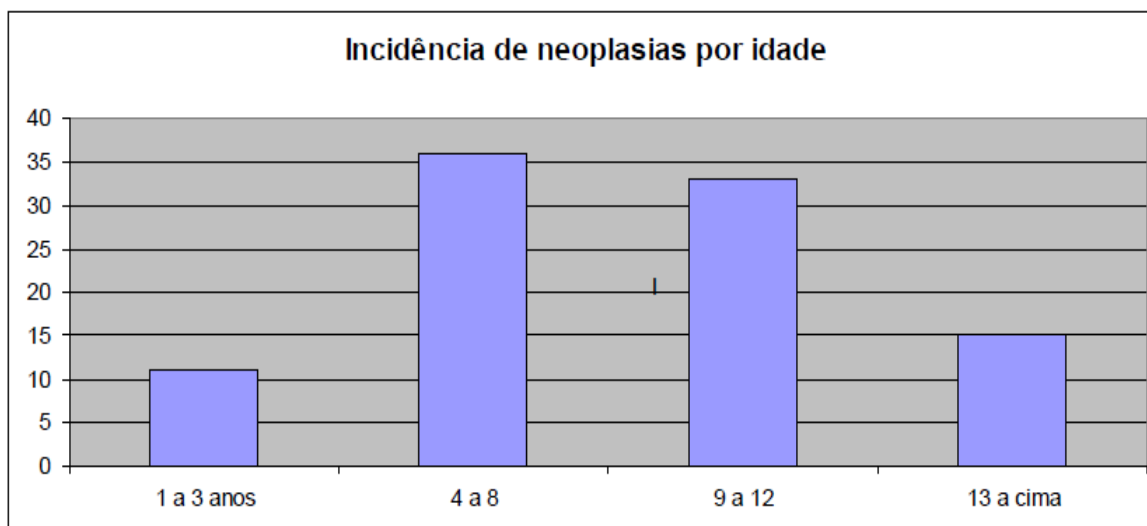


Figura 2: Incidência por faixa etária de animais acometidos com neoplasia atendido no Hospital Veterinário de Anhanguera no período de janeiro de 2005 a setembro de 2010.
(Fonte: CARNEIRO, 2010)

As doenças neoplásicas são cada vez mais comuns, e estão relacionadas a alguns fatores como produtos estéticos ricos em substâncias químicas, alimentos acrescidos de diversos conservantes, predisposição genética relacionada a animais de raça, idade, sexo e exposição à radiação ultravioleta principalmente em animais pouco pigmentados ou despigmentados (DALEK & DE NARDI, 2016). As transformações ocasionadas no meio ambiente em resposta a hábitos e opções de vida podem provocar centenas de diferentes tipos de neoplasias que correspondem à diversidade de células existentes no corpo, que ao se multiplicarem de forma diferenciada invadem tecidos e órgãos, sejam eles vizinhos ou distantes. (ALMEIDA, 2005).

A formação do câncer é denominada de carcinogênese ou oncogênese, esse processo ocorre lentamente e muitas vezes demoram anos para que o tumor venha adquirir tamanho ou disfunção detectável (ALMEIDA, 2005). A oncogênese na maioria dos casos é gerada por agentes oncogênicos que estimulam a mutação ou outra ativação anormal de genes que controlem a atividade celular (KUMAR, 2005). Sendo assim o DNA celular sofre um crescimento desordenado decorrente de danos no ciclo celular em seu processo de proliferação e de morte. Entre esses agentes, é interessante citar: metais, radiações, vírus, inflamação, tabaco, álcool, organofosforados, entre outros. (DALEK & DE NARDI, 2016).

Os genes conhecidos como protooncogenes são inertes em células normais, mas ao sofrerem alterações por agentes oncogênicos, transformam-se em oncogenes, responsáveis por desencadear as neoplasias (SPENCE, 1996). Os protooncogenes são reguladores dos genes promotores de crescimento, junto a ele atua os genes inibidores de crescimento, os responsáveis pela programação da morte celular, os de reparo de DNA e os supressores de tumor (KUMAR, 2005).

Os oncogêneses são classificados em grupos distintos, são eles, fatores de crescimento, receptores para fatores de crescimento, transdutores de sinais e fatores de transcrição. (DALEK & DE NARDI, 2016). Com isso, os oncogenes através de uma deformidade estrutural sintetizam oncoproteínas que promovem a alteração na regulação da expressão gênica, desencadeando em células neoplásicas dominantes (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2011).

As oncoproteínas são produzidas independentes de fatores de crescimento e sinais externos, elas atuam desencadeando um excesso de fatores de crescimento devido a um aumento na quantidade dos genes responsáveis por sua síntese, assim como, modificações nos receptores de membrana, com isso, torna o receptor ativo e expressivo independente de ligação direta com o fator de crescimento. Atua também promovendo a sinalização mitogênica,

estimulando a célula a seguir da fase G0, a qual a apresenta uma baixa atividade metabólica, para a fase S, referente à síntese celular (MURPHY, 1999).

Os genes supressores tumorais codificam proteínas que regulam o crescimento, a parada e a apoptose celular, quando esses genes sofrem deleção ou mutação escapam do controle do ciclo celular e formam sínteses descontroladas. Entre esses genes os mais conhecidos são o Rb e o p53. A proteína RB passa por um processo de hiperfosforilação liberando o fator de transcrição E2F, fazendo com que a passagem da fase G1 para S seja livre e constante. Enquanto que o gene p53 regula a apoptose, com isso alterações provocadas nesse gene podem impedir de determinadas células entrarem em apoptose (MURPHY, 1999).

As neoplasias podem ser classificadas de acordo com seu comportamento biológico, sendo benignas ou malignas. Geralmente os tumores benignos são localizados, encapsulados, não invasivos, com crescimento lento (BRAY, 2014). Enquanto que os tumores malignos, conhecidos como câncer, apresentam seis alterações biológicas descritas por Hanahan e Weinberg (2011), são elas: entorpecimento aos sinais inibidores de crescimento, autossuficiência em sinais de crescimento proliferativo, potencial de replicação ilimitado, evasão do apoptose, capacidade de angiogênese, indução de invasão e metástase.

A metástase trata-se de uma área secundária de onde surgiu o tumor, não havendo uma relação direta com o local primário. A formação de metástase, ou seja, a disseminação do tumor pode ocorrer de forma transcavitária, linfática ou sanguínea. Quando a células malignas penetram alguma cavidade e nela se alastra, é denominada de disseminação transcavitária, a qual cavidade peritoneal e pleural são as mais atingidas. A disseminação linfática é quando células neoplásicas atingem os linfonodos e linfa. Quando as células diferenciadas invadem os vasos sanguíneos, ocorre a disseminação sanguínea, sendo mais comum a dissipação por veias e vênulas devidas suas paredes serem mais penetráveis. Quanto mais vascularizado o órgão mais chances de ser acometido, por isso que os órgãos que mais apresentam metástases são pulmão e fígado, pois recebe diretamente sangue de vasos calibrosos como veia porta e cava. Além desses órgãos é possível observar metástase em vários outros, a exemplo do osso, esse processo é correlacionado decorrente de tropismo seletivo entre célula tumoral e órgão alvo (INCA, 2008).

Além da classificação relacionada ao comportamento biológico, há a classificação referente ao tipo de célula normal que originou o câncer, esta classificação recebe o nome de classificação primária, que dá origem a nomenclatura dos tumores. Para o tumor benigno, a regra é o nome do tecido que compõe o tumor mais o sufixo “oma”, enquanto que para os

tumores malignos é necessário identificar a origem embrionária. Os tumores originados de tecido epitelial são denominados de carcinoma, enquanto que os glandulares de adenocarcinoma e os mesenquimais são denominados de sarcoma, por exemplo, o lipossarcoma. “Lipo” prefixo referente ao tecido adiposo e sarcoma referente a tumor maligno de origem mesenquimal (INCA, 2008).

Baseado nas características morfológicas do parênquima há três tipos de categorias das células neoplásicas, são elas as epiteliais, mesenquimais ou células redondas. As células epiteliais podem ser originadas de qualquer uma das camadas germinativas, seja ela a ectoderma, endoderma ou mesoderma. As neoplasias dessas células são vistas em formato poliédricas e dificilmente aparecem isoladas no estroma, elas formam grupos ou placas bem variadas. As células redondas cuja origem é mesenquimal não apresentam morfologia característica desse tecido, pois são apresentadas em formato esferóide e isoladas, as neoplasias desse tipo celular mais conhecidas são os linfossarcomas, mastocitomas, histiocitoma, plasmocitoma e o tumor venéreo transmissível. As células mesenquimais são referentes ao tecido conjuntivo primário e originadas da camada germinativa mesoderma, essas células se arranjam em feixes entrecruzados formando alguns tecidos como a derme, sistema cardiovascular, células do sangue, sistema linfático, musculatura, tendões, ossos, cartilagens e tecido adiposo (DALEK & DE NARDI, 2016).

2.2. Neoplasias mesenquimais

As células mesenquimais costumam ter citoplasma ga delgado, fusiforme, com projeções bipolares que se estendem até o núcleo, mas no caso de tumores a morfologia depende do tecido atingido. Em casos tumorais pode apresentar células mais arredondadas com citoplasma basófilo e núcleo oval ou irregular, no geral, variam entre isoladas e agrupadas, envoltas por colágeno ou não, estas variações são um fator dependente da linhagem celular. As células mesenquimais estão relacionadas a neoplasias de tecido conjuntivo, cartilaginoso, ósseo, musculatura, vasos e tecido adiposo, pois essas células formam diferentes tipos de tecidos como o conjuntivo e os vasos. Quando a neoplasia é maligna e suas células de origem é do tipo mesenquimal recebe o nome de sarcomas (DALEK e DE NARDI, 2016).

Os sarcomas podem atingir vários tipos celulares e com isso vários locais do corpo, como, cabeça, pescoço, tronco, coração, sendo a grande maioria dos sarcomas desenvolvida em

membros, mas cerca de um terço ocorre no abdômen seja em vísceras ou na cavidade retroperitoneal. Os sarcomas podem ser classificados em três graus: tumores de baixo grau, ou seja, com crescimento lento, recidivantes, mas dificilmente metastáticos. Tumores de alto grau que crescem rapidamente, recidivantes, formam metástases volumosas e distantes do tumor primário. Os tumores intermediários têm aspectos mesclados entre as classes citadas anteriormente. Entre os variados tipos de sarcomas os mais comuns são lipossarcoma (câncer maligno de tecido adiposo), leiomiossarcoma (câncer maligno de músculo liso), fibrossarcoma (câncer maligno de tecido conjuntivo) e sarcoma sinovial (CHABNER, 2015).

As apresentações desses tumores variam conforme o local de origem. Para identificar, diagnosticar e tratar os sarcomas é necessária uma conduta clínica completa e precisa. Quando o tumor se refere a um lipossarcoma, é comum observar que os cães acometidos possuem uma idade igual ou superior a 8 anos de idade. Esse tipo de câncer se forma em qualquer local, mas é mais provável seu desenvolvimento em coxas e cavidade retroperitoneal. A conduta clínica cirúrgica desse tipo de tumor varia conforme a sua classificação (GOVIDAN, 2004).

2.3. Fisiologia e neoplasia do tecido adiposo

Formado por tecido conjuntivo frouxo ou distribuído por todo o organismo o tecido adiposo pode ser observado em vísceras, subcutâneo abdominal, entre fibras musculares e no glúteo femoral, este tecido possui atividades metabólicas e endócrinas podendo interferir em diferentes processos relacionados à energia (HERMSDORFF, 2004). Este é constituído por células denominadas de adipócitos e é o responsável pelo principal depósito de energia na forma de triglicerídeos. Além deste armazenamento ele modela a superfície corporal, protege contrachoque mecânicos, atua como isolante térmico e mantém a estabilidade topográfica de alguns órgãos. É possível observar dois distintos subtipos, são eles, tecido adiposo multilocular e o unilocular (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2011).

Tecido adiposo multilocular é formado por células com várias gotículas de gordura, vacúolos e diversas mitocôndrias, com formato poligonal e arranjo epitelióide desenvolvendo massas compactas. Apresenta cor castanha, o que dá também o nome de tecido pardo, esta coloração é graças a sua alta vascularização e ao número elevado de mitocôndrias. Além de ser conhecido por tecido pardo, recebe também a denominação de glândula hibernantes, pois é encontrado em animais que hibernam e recém-nascidos, devido a sua principal função ser a

produção de calor através da oxidação de ácidos graxos e lipólise por intermédio da proteína termogenina presente na mitocôndria desse tecido, sendo todo esse processo desenvolvido quando há liberação de noradrenalina. Diferente do multilocular, o tecido adiposo unilocular tem coloração branca ou amarela, com uma única gota de lipídio em seu interior citoplasmático. Este tecido secretor sintetiza principalmente leptina e lipase lipoproteica. (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2011).

Os adipócitos possuem além da capacidade de armazenar energia na forma de triglicerídeos, a capacidade de depositar e mobilizar retinóides e colesterol (WAJCHENBERG, 2000). As adiposinas secretadas pelos adipócitos podem atuar de diversas formas, como imunológica, metabólica, endócrina, na regulação da pressão sanguínea e hemóstase vascular, através do angiotensinogênio e inibidor do ativador de plasminogênio 1, respectivamente (COSTA e DUARTE, 2006). Embora possua todas essas ações, sua principal atividade é a adipocina leptina, citada anteriormente como secreção do tecido unilocular.

A leptina é um hormônio que alerta ao sistema nervoso central, especificamente ao hipotálamo e tronco cerebral, o volume de gordura corporal que existe armazenado, com isso, há uma regulação da utilização desse conteúdo seja reduzindo ou estimulando a ingestão alimentar (SETHI, 2007). Quando há um aumento de leptina na corrente sanguínea, ou seja, hiperleptinemia há uma queda na produção de triglicerídeos e alta na oxidação dos ácidos graxos por parte das ilhotas pancreáticas, com isso há ação da insulina produzida pelas células desse órgão irá reduzir a secreção da leptina por meio de uma regulação negativa entre a insulina e a leptina.

As neoplasias benignas que acometem os adipócitos são denominadas de lipoma, essas neoplasias raramente apresentam algum sinal clínico e geralmente é observado no espaço hipodérmico devido a elevada quantidade de adipócitos que constitui o espaço subcutâneo, mas também pode acometer demais localidades como parede torácica, abdômen, medula e órgão genital. Esse câncer é observado em cães com meia idade a idoso e na maioria dos casos só diagnosticado quando está grande e comprimindo alguma estrutura, causando danos fisiológicos. Embora frequente no espaço subcutâneo, há o lipoma intramuscular que apresenta na região coxal entre os músculos semitendinoso e semimenbrano e o lipoma infiltrativo. O lipoma infiltrativo embora seja benigno é composto por tecido bem diferenciado e possui a capacidade de invadir órgãos adjacentes como músculos, fáscia e nervos acarretando consequentemente na necessidade de abordagem cirúrgica agressiva, a exemplo da amputação. (DALEK & DE NARDI, 2016).

Os adipócitos predominantes no tecido subcutâneo dão origem aos lipoblastos. A neoplasia maligna dessas células é denominada de lipossarcoma, que diferente do lipoma é de baixa ocorrência na Medicina Veterinária (STRAFUSS, BOZARTH, 1973). Cerca de 10 a 15% dos sarcomas de tecidos moles estão localizados no retroperitônio e cerca de um terço desses se trata de lipossarcomas ou leiomiossarcomas (CHABNER, 2015).

2.3.1. Lipossarcoma

O Lipossarcoma não se trata de um lipoma que tornou maligno, trata-se de tumores malignos invasivos que no cão acomete principalmente pele, tecido subcutâneo, cavidade abdominal ou medula óssea (STRAFUSS, BOZARTH, 1973). São capazes de fazer metástase em pulmão, fígado, baço e ossos, embora seja pouco metastático (DALEK e DE NARDI, 2016). Esse câncer tem predileção por tecidos subcutâneos e tecidos moles, embora seja observado em outros tecidos (MESSICK & RADIN, 1989; LEWIS *et al.*, 1991).

Segundo Dalek e De Nardi (2016), o lipossarcoma é dividido em quatro tipos, são eles, bem diferenciado, mixóide, pleomórfico e pouco diferenciado ou indiferenciado. Enquanto Murphy (2007) não reconhece o pouco diferenciado, subdividindo apenas entre as outras categorias citadas. Essa neoplasia que acomete o tecido adiposo tem suas classificações definidas através da morfologia celular. Este câncer tem uma aparência bem distinta e única, com áreas de gordura anormal caracterizando o lipossarcoma bem diferenciado (CHABNE, 2015), esse tipo não apresenta metástases (GOVIDAN, 2004) e na maioria das vezes são descritas com um vacúolo de gordura clara e núcleo periférico, ou seja, como adipócitos anormais (HENDRICK *et al.*, 1998). Enquanto que as áreas com gordura anormais e mais densas são referentes ao lipossarcoma indiferenciado (CHABNE, 2015). O tipo mixóide é identificado pelos lipoblastos que tipicamente apresentam translocação e estão localizados no estroma mucinoso apresentando uma aparência borbulhenta (HENDRICK *et al.*, 1998). O pleomórfico tem uma elevada variação morfológica com células multinucleadas e grandes, além de um aspecto estranho (GOVIDAN, 2004)

Ackerman & Silver (1984) observa predileção pelas raças Dachshund e Brittany Spaniel, mas Dalek e De Nardi (2016) relata que o lipossarcoma não tem predileção racial ou de faixa etária entre os cães, mas na medida em que o animal envelhece a incidência do tumor aumenta (DALEK e DE NARDI, 2016). Dessa forma, acomete principalmente cães com cerca

de oito anos de idade e obesos (PULLEY & STANNARD, 1990), provavelmente relacionado a uma maior concentração de lipoblastos. A irradiação induz a sarcomas e consequentemente agentes quimioterápicos também, e a frequente de casos relacionada a esses fatores e diretamente proporcional a dose e ao período de exposição aos agentes. Entretanto, o lipossarcoma surge sem fatores de risco genético ou fatores ambientais reconhecidos (CHABNER, 2015).

A sintomatologia consiste basicamente em sinais de massa indolor que apresentam um crescimento progressivo acerca de semanas, podendo ser até por meses. Na medida que a massa desenvolve surge sinais de dor a palpação e sensibilidade na região acometida seja por compressão de estruturas ou por infiltração em estruturas (CHABNER, 2015).

A primeira etapa para o diagnóstico específico do tipo de sarcoma é por meio da anamnese que deve auxiliar na busca por histórico genético e agentes oncogênicos como exposição a substâncias químicas, radiação, dieta, entre outros. Seguindo o processo de identificação e diagnóstico é necessário reconhecer o sistema acometido e os danos sistêmicos gerado ao organismo. No caso dos sarcomas retroperitoneais é comum a identificação de nódulos na cavidade com tamanho expressivo que causam dor inespecífica e síndromes sistêmicas, a exemplo de vômito, náuseas e com menos frequência parestesia. Em sarcomas viscerais é comum observar dispepsia, sangramentos intestinal e retal além de tenesmo, disfagia e dor. Seguindo a conduta clínica é fundamental avaliar o tamanho do tumor, sua mobilidade, as estruturas circunvizinhas e os linfonodos regionais (GOVIDAN, 2004).

Raramente essas neoplasias apresentam alterações nos exames hematológicos (GOVIDAN, 2004), mas Dalek e De Nardi (2016) afirmam que as análises hematológicas e bioquímicas são muito importantes para inspecionar o estado geral do paciente, principalmente em casos de cirurgia que é necessário o estudo pré-operatória. Diferente dos exames hematológicos que não são específicos, existem outros exames complementares que devem serem realizados para que se possa realizar o estadiamento da doença, entre esses exames estão a citologia, de grande importância para diagnóstico histopatológico e o grau do tumor; e os exames de imagem que auxiliam mensurando o tumor e seu comprometimento em relação a estruturas adjacentes (GOVIDAN, 2004).

O pulmão é um dos órgãos mais acometidos por metástase, pois recebe um alto fluxo sanguíneo e com isso possíveis células neoplásicas que estão na corrente sanguínea e se alojam nesse órgão. Diante disso, as radiografias simples de tórax devem ser realizadas em projeções diferentes, e em caso de haver metástase se observa um padrão nodular (DALEK e DE NARDI,

2016). Vale ressaltar em casos de tumores superior ao de baixo grau as radiografias simples não são satisfatórias (CHABNER, 2015). A cavidade abdominal é menos comum de apresentar metástases, embora quando ocorre acomete principalmente o fígado devido a irrigação da veia porta hepática, com isso a ultrassonografia abdominal é indicada (DALEK e DE NARDI, 2016).

É importante ressaltar que em muitos casos os tumores não aparentam a sua real extensão, mas os exames de ressonância magnética (RMN) e tomografia computadorizada (TC) mostram a localização, áreas infiltrativas e o tamanho real do nódulo. Portanto, RMN e TC são os mais indicados para avaliar o tamanho e o grau de infiltração, além da inspeção com relação a necessidade e a possibilidade de abordagem cirúrgica (DALEK e DE NARDI, 2016). A RMN é a mais indicada para analisar tecidos moles de membros, pois o contraste dissipa entre o tumor, músculos e vasos, fornecendo definição ao tumor e estruturas da região.

Quando o tumor está localizado na região retroperitoneal ou abdominal, a TC passa a ser a mais indicada, pois além de definir o tumor também fornece imagens do fígado, principal órgão que é acometido por metástases quando o câncer está localizado no abdômen (GOVIDAN, 2004). Deve-se obter TC do tórax para tumores de alto grau a fim de avaliar a presença de metástases pulmonares, principalmente nos casos que o tumor primário está ancorado nos membros (CHABNER, 2015). Devido a excelente resolução de contraste a RMN tem qualidade superior que o TC quando se trata de plexo, proporcionando uma melhor diferença entre os nervos e os vasos sanguíneos (DALEK e De NARDI, 2016).

Na maioria dos casos é realizado inicialmente a citologia aspirativa de agulha fina (CAAF) para diferenciar inicialmente uma neoplasia de uma afecção dermatológica, inflamatória ou infecciosa. Nos casos de neoplasia a CAAF é utilizada para o diagnóstico diferencial de tumores cutâneo, principalmente entre carcinomas e tumores de células redondas. Dessa forma, a CAAF é referente a um exame de triagem, o ideal quando se trata principalmente de lipossarcomas viscerais é a análise histopatológica, fundamental para identificar o grau e com isso os riscos de metástases, além de auxiliar na determinação da extensão cirúrgica, se for o caso (DALEK e DE NARDI, 2016).

A biopsia pode ser do tipo excisional ou incisional. A excisional é indicada quando a extensão tumoral é menor que 3 a 5 cm (CHABNER,2015), mas não é uma técnica indicada em casos de sarcoma, pois a uma alta probabilidade de desenvolver recidiva no local e com isso mais agressivo necessitando de abordagem mais invasiva gerando morbidade adicional (DALEK e DE NARDI, 2016). Enquanto a incisional para lesões com tamanho superior a 5 cm (CHABNER,2015), é indicada para sarcomas, mas deve ter cautela e isolar áreas inflamadas e

necróticas (DALEK e DE NARDI, 2016). A maioria dos sarcomas tem aspecto de “pele de peixe” semelhante a um castanho-amarelado (GOVIDAN, 2004).

O diagnóstico histopatológico desse tipo de neoplasia é difícil de classificar, pois há diversos padrões de células, assim como, uma variedade de células alteradas com histogênese diferente (DALEK e DE NARDI, 2016). Dessa forma, elas não possuem alterações *in situ* e não se assemelham a demais neoplasia advindas de tecidos moles. O comportamento clínico da doença não se ajusta especificamente a sua histologia, mas sim, a localização, grau do tumor e o tamanho (GOVIDAN, 2004). A inúmeros graus, são eles o I, II, III ou bem diferenciado, intermediário e indiferenciado. A graduação tumoral é essencial para instituir a conduta terapêutica (DALEK e DE NARDI, 2016)

Com diversos subtipos histológicos é difícil estabelecer um sistema de estadiamento adequado que aborde todas as formas de lesões existentes por ações de sarcomas (Tabela 1). O grau é embasado no nível de celularidade, diferenciação, pleomorfismo, necrose e ação mitótica do tumor, enquanto que a classificação ocorre com base no tamanho, podendo ser T1 (menor ou igual a 5 cm) ou T2 (maior que 5 cm) (CORMIER et. al., 2006)

Tabela 1: Estadiamento TNM de Sarcomas de partes moles

ESTADIAMENTO TNM DE SARCOMAS DE PARTES MOLES

T: Tumor primário

T0: Sem evidências de tumor primário

T1: Tumor \leq 5 cm

T1a: Tumor superficial (localizado acima da fáscia superficial)

T1b: Tumor profundo (abaixo ou superficial a fáscia e invadindo-a)

T2: Tumor $>$ 5 cm

T2a: Tumor superficial (localizado acima da fáscia superficial)

T2b: Tumor profundo (abaixo ou superficial a fáscia e invadindo-a)

N: Linfonodos regionais

N0: Ausência de linfonodos regionais comprometidos

N1: Metástase para linfonodos regionais

M: Metástase à distância

M0: Ausência de metástase à distância

M1: Metástase à distância

G: Grau histopatológico

Alto, baixo, qualquer grau

TNM – com duas graduações

Sistema com três graduações

Sistema com quatro graduações

- baixo grau, grau 1
- grau 2
- alto grau, grau 2, grau 3
- grau 3, grau 4

Estadiamento por grupo

Estadiamento Ia T1a N0 M0 baixo grau

T1b N0 M0 baixo grau

Estadiamento Ib T2a N0 M0 baixo grau

T2b N0 M0 baixo grau

Estadiamento IIa T1a N0 M0 alto grau

T1b N0 M0 alto grau

Estadiamento IIb T2a N0 M0 alto grau

Estadiamento III T2b N0 M0 alto grau

Estadiamento IV qualquer T N1 M0 qualquer grau

qualquer T qualquer N M1 qualquer grau

(Adaptado: CORMIER *et al.*, 2006)

Tumores de células germinativas, câncer testicular metastático e linfoma são considerados diagnósticos diferenciais para o lipossarcoma (CHABNER, 2015).

O tratamento inicial é o estadiamento cirúrgico que consiste na cirúrgica com margens a cerca de 0,5 a 1 cm (DALEK e DE NARDI, 2016). É sempre indicado fazer a ressecção com margens negativas, mas tratando de tumores muito grande a ressecção condena parte de vísceras circunvizinhas (CHABNER, 2015). Após a ressecção cirúrgica é ideal fazer outra análise histopatológica e caso ainda contenha presença de células neoplásicas deve-se entrar com tratamento adjuvante seja radioterapia, quimioterapia, imunoterapia, eletroterapia, entre outros, varia de acordo com o estado do animal, condições do proprietário e estadiamento clínico da doença (DALEK e DE NARDE, 2016)

Chabner (2015) afirma que há profissionais que optam em fazer a radioterapia antes da conduta cirúrgica pois como o tumor ainda está presente evita que radiação desnecessária incide sob órgão saudáveis. Com resposta em cerca de 23% o quimioterápico mais utilizado para tratar cães com lipossarcoma é a doxorrubicina associada a ciclofosfamida, mas há relatos indicando o uso de mitoxantrona e ifosfamida. O prognóstico do paciente é baseado em seu estado geral frente as consequências que o tumor está causando sistemicamente e com relação as características histopatológicas que determinam o grau, diferenciação, pleomorfismo, necrose, mitose e metástase (DALEK e DE NARDI, 2016).

3. RELATO DE CASO

Um cão, adulto, sem raça definida, com 8 anos de idade e com histórico de apatia, anorexia e emagrecimento foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) campus II no município de Areia, PB. Na avaliação clínica, observou-se aumento da temperatura corporal ($39,2^{\circ}\text{C}$), mucosas hipocoradas e aumento da sensibilidade abdominal e, por isso, indicado avaliação ultrassonográfica do abdome bem como coleta de sangue para avaliação hematológica e do perfil hepático e renal.

Após avaliação ultrassonográfica, observou-se aumento da ecogenicidade do tecido adiposo abdominal e visceral, principalmente do tecido adiposo peri renal e do mesentério, que se apresentavam hiperecótico, além de linfonodos mesentéricos reativos. Após coleta de exames de sangue complementares, foi identificado no hemograma, grave anemia normocítica arregenerativa, e leucocitose por neutrofilia com desvio a esquerda. As enzimas hepáticas avaliadas (alanina aminotransferase, fosfatase alcalina e gama glutamil transpeptidase) bem como os indicadores de função renal (uréia e creatinina) mantiveram dentro da normalidade, não indicando lesão no fígado e rim, respectivamente.

Dessa maneira, foi indicado uma laparotomia exploratória, para coleta de amostras de tecido adiposo abdominal para biópsia onde observou-se alteração em todo tecido adiposo abdominal e visceral. Foi retirado um fragmento de tecido adiposo peri renal e outro fragmento do mesentério, fixados em formol tamponado a 10% e realizado a técnica histopatológica padrão com inclusão em parafina, cortes no micrótomo e coloração em Hematoxilina e Eosina (HE). Na avaliação histopatológica dos dois fragmentos, foi observado presença de grande quantidade de adipócitos atípicos, exibindo pleomorfismo intenso, com contornos irregulares e assimetria citoplasmática, necrose celular moderada bem como hemorragias difusas, achados típicos de lipossarcoma (Figura 3). Como havia essa alteração em todo tecido adiposo do animal, conclui-se que se tratava de lipossarcoma metastático.

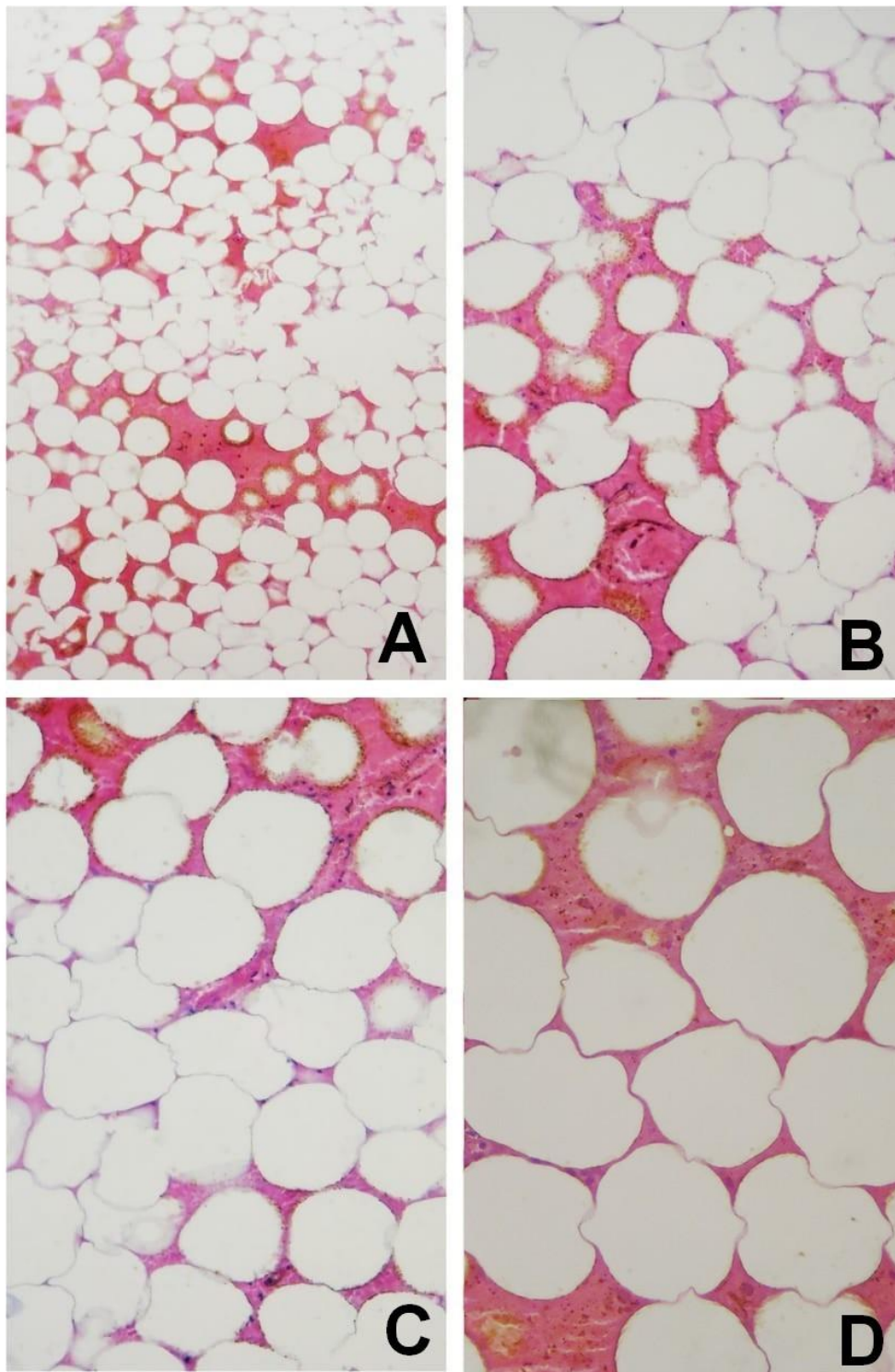


Figura 3: Achados microscópicos de lipossarcoma abdominal. Em A: Presença de pleomorfismo intenso, adipócitos com contornos irregulares (aumento de 4x). Em B: presença de pelomorfismo, adipócitos com contornos irregulares e algumas áreas hemorrágicas, juntamente com necrose (aumento de 10x). Em C: contornos irregulares e assimetria citoplasmática (aumento de 40x). Em D: necrose celular moderada e hemorragia difusa caracterizando adipócitos atípicos (aumento de 40x).

Devido ao grau avançado da doença com presença de metástases, associado a debilidade do animal (que apresentava baixo escore corporal e anemia intensa), e as baixas condições financeiras do tutor para uma possível quimioterapia, a eutanásia foi indicada e aprovada pelo tutor. O procedimento para eutanásia foi estabelecido de acordo com a resolução normativa número 37/2018 do CONCEA a qual determina as diretrizes legais para o procedimento. Assim, para o procedimento da eutanásia, foi realizado uma sedação com diazepam e xilazina e, após 15 minutos, foi administrada anestesia geral endovenosa com tiopental em sobredose até que o animal entrasse em plano anestésico e perdesse os sentidos e a consciência. Em seguida da anestesia, foi administrado duas ampolas de cloreto de potássio endovenoso para indução da parada cardíaca.

Após a realização da eutanásia, realizou a necropsia para ser avaliado os aspectos macroscópicos, onde pode-se encontrar aumento generalizado do tecido subcutâneo que se encontrava espesso, hemorrágico e granuloso (Figura 4).

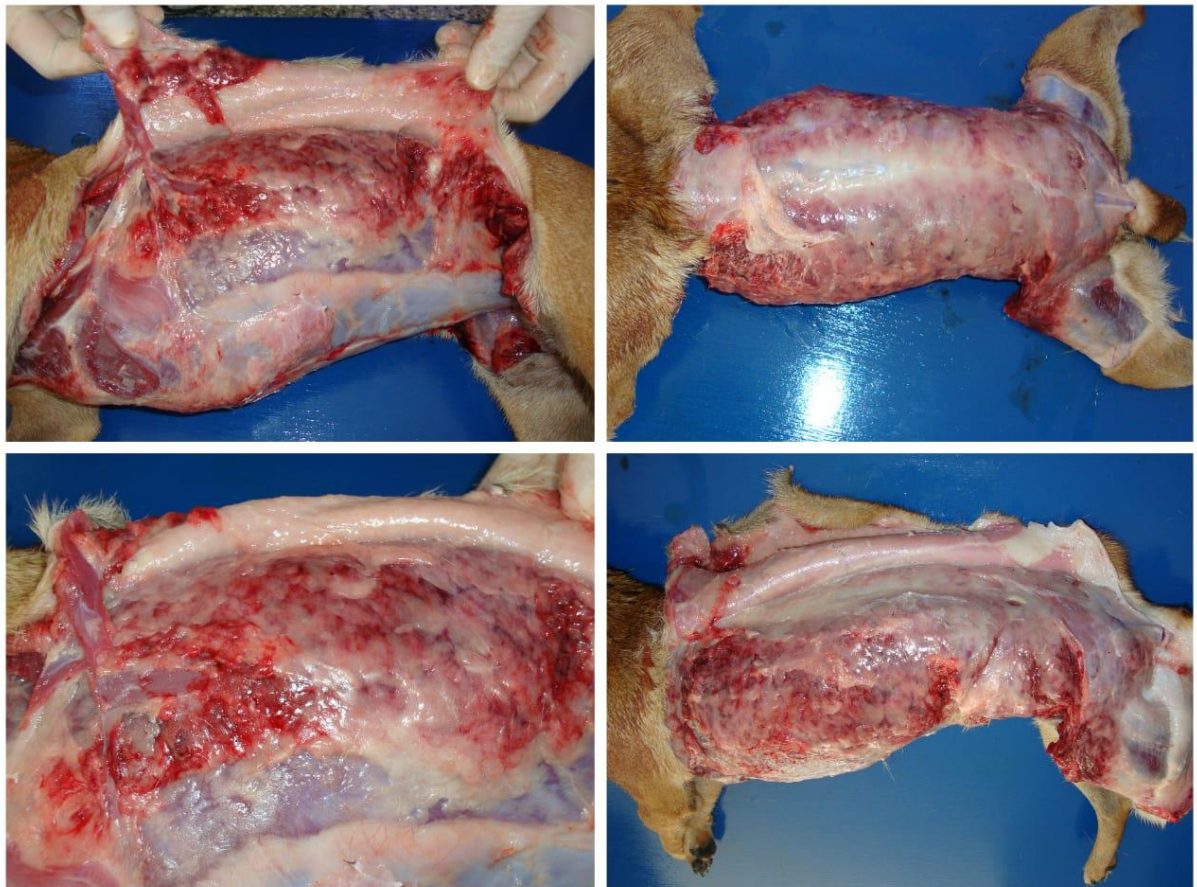


Figura 4: Canino, achados macroscópicos. Espaço hipodérmico acometido por lipossarcoma com distribuição generalizada. Aumento generalizado do tecido subcutâneo que se encontrava espesso, hemorrágico e granuloso.

Na cavidade abdominal, observou-se aumento da espessura de todo tecido adiposo (Figura 5.C e 5.D), com evidência no mesentério (Figura 5.A) e na gordura peri renal que se apresentava espessa, lobulada e hemorrágica (Figura 5.B).

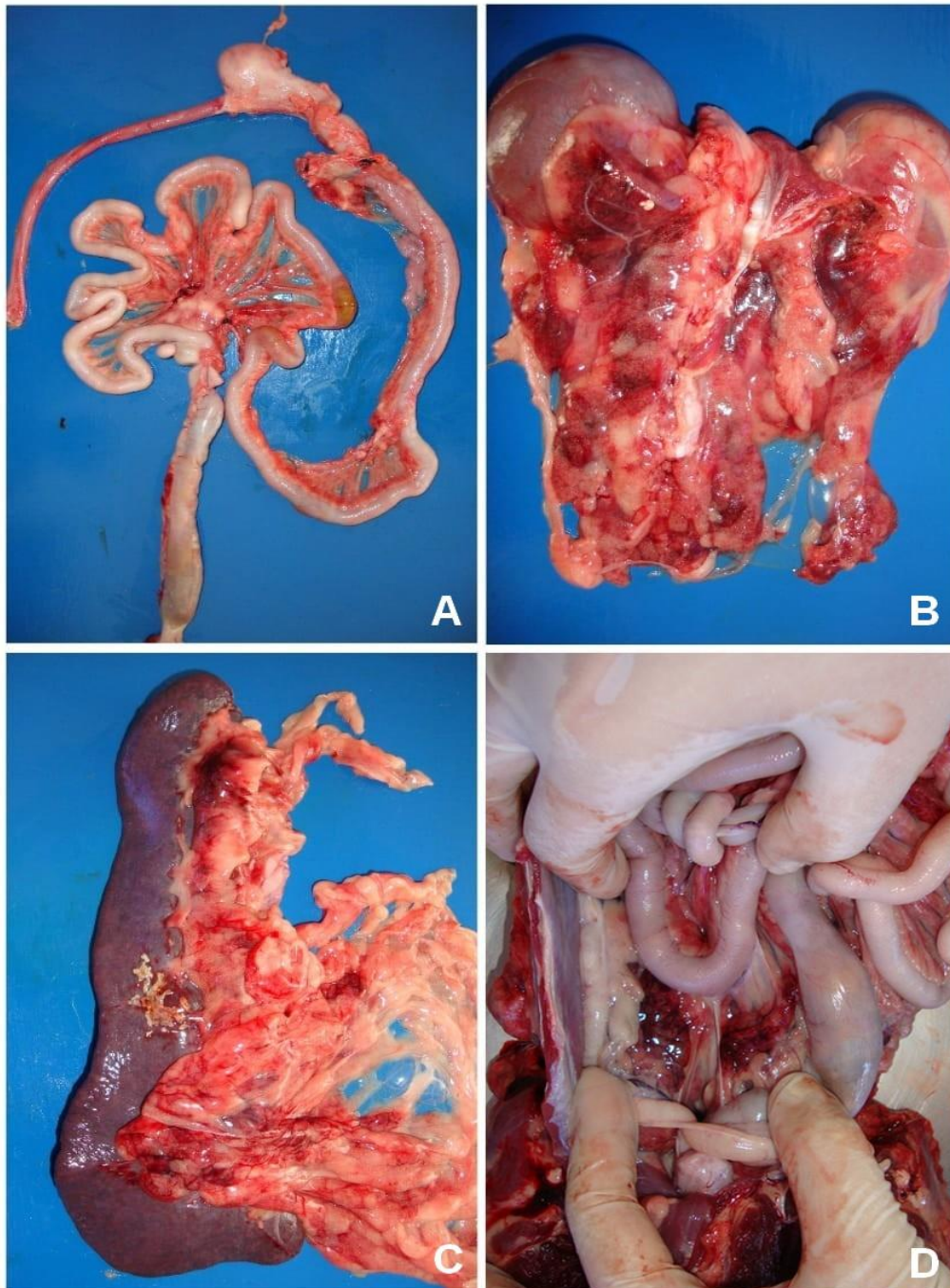


Figura 5: Achados macroscópicos observado em necropsia. Em A: mesentério espessado com distribuições nodulares por todo órgão. Em B: Tecido adiposo peri renal com aumento de volume, espessamento, áreas hemorrágicas e nodulares. Em C: aderência de omento com baço e presença de áreas hemorrágicas e nodulares no omento. Em D: aumento de tecido adiposo em região abdominal.

Na cavidade torácica, o mesmo achado adiposo foi encontrado na região do timo e mediastinal, reforçando a presença de metástases também na cavidade torácica. Demais órgãos e estruturas se apresentavam dentro da normalidade.

4. DISCUSSÃO

Chabner (2015) descreve que cerca de 10 a 15% das neoplasias de origem mesenquimal de tecidos moles são localizados no retroperitônio e que se tratam de lipossarcoma cerca de um terço dos casos. A avaliação clínica associada aos exames complementares em especial o histopatológico, aponta que o caso trata um lipossarcoma bem diferenciado metastático de um cão, adulto, sem raça definida com 8 anos de idade. O perfil do paciente se enquadrando no grupo de maior incidência de cães acometidos por lipossarcoma conforme descrito por alguns autores (CARNEIRO, 2010; DALEK E DE NARDI, 2016; AVOLLONE & STEFANELLO, 2011).

O animal apresentou hipertermia branca (39.2°C) e o não tinha distensão abdominal, mas sim sensibilidade abdominal. No lipossarcoma em cão relatado por Montagna *et al.*, (2004) foi possível observar o animal com mucosas hipocoradas, hipertermia (40,5°C) e distensão abdominal. A hipertermia está associada há leucocitose enquanto que as mucosas hipocoradas relacionada à anemia. A sensibilidade abdominal justifica-se devido a presença de nódulos e áreas hemorrágicas na cavidade abdominal e no tecido adiposo das vísceras.

No exame ultrassonográfico verificou-se alterações em tecido adiposo abdominal e visceral, principalmente nas áreas referentes ao mesentério e perirrenal hiperecóticas. Em ecografia hepática com lesão focal por lipossarcoma evidencia-se predominância de áreas hiperecóticas (MENEZES, 2016), o mesmo observado em caso descrito por Noh *et al.*, (2017) ao analisar ultrassonograficamente um lipossarcoma localizado em cordão espermático. Nesse caso observou-se a presença de linfonodos mesentéricos reativos, diferente do observado por Chang & Liao (2008). Os linfonodos mesentéricos apresentaram-se reativos por se tratar de um câncer avançado e por estar disseminado na corrente sanguínea e sistema linfático gerando metástase e resposta inflamatória destes linfonodos frente aos nódulos observados no mesentério e cavidade abdominal, uma vez que esses linfonodos são responsáveis por essa área.

A anemia é uma síndrome paraneoplásica hematológica frequentemente observada em cães com câncer independentemente do tipo do tumor (ELLIOTT, 2014), justificando a grave anemia normocítica arregenerativa observada. Mas a anemia pode variar de leve a grave ou está ausente em alguns casos, como no caso descrito por Noh *et al.*, (2017) ao qual o animal não apresentou anormalidades no hemograma e bioquímico. Em contrapartida Chang & Liao (2008) descreve a presença de anemia moderada e Menezes (2016) uma anemia leve.

Segundo Daleck e De Nardi (2008) a leucocitose em pacientes com câncer é

considerável devido as células anormais produzirem citocinas estimuladoras de colônia e aborda conhecimento de leucocitose neutrofílica em casos de linfoma, carcinoma renal, carcinoma de glândulas salivares e fibrossarcoma, enquanto que leucocitose eosinofílica descrito em adenocarcinoma mamário, mastocitoma e fibrossarcoma. Neste caso há presença de leucocitose por neutrofilia com desvio a esquerda, caso não descrito em 2008 por Daleck e De Nardi. Igualmente observa-se em lipossarcoma hepático descrito Menezes (2016) que também observou leucocitose com desvio a esquerda, assim como, Montagna *et al.*, (2004) relata leucocitose neutrofílica além de eosinopenia e linfopenia. A reação hepática e renal frente ao tumor pode variar entre os indivíduos, sendo observado uma relação padrão conforme descrito por vários autores da literatura especializada (NOH *et al.*, 2017; MENEZES, 2016; CHANG & LIAO, 2008; MONTAGNA *et al.*, 2004).

A metástase na região torácica, embora pouco frequente, neste caso está ligada ao tumor ser generalizado, pois o espaço subcutâneo e o tecidos adiposo da cavidade abdominal e vísceras estarem acometidos, assim como, linfonodos mesentéricos, o que leva um maior volume de células neoplasias na corrente sanguínea se disseminando por todo o organismo e se alojando em diferente locais, como timo. De acordo com Pulley & Stannard (1990) os lipossarcoma raramente apresentam metástases, sendo sua infiltração local. Os estudos de caso relatado por Menezes (2016) e Montagna *et al.*, (2004) corroboram com o supracitado. Mas contesta com esse relato que evidencia a presença de metástase torácica em região de timo e mediastinal observada durante necropsia, assim como, Chang & Liao (2008) relata metástase em fígado em caso de lipossarcoma mesojunoilíaco.

Nesse estudo, trata-se de um lipossarcoma bem diferenciado pois há presença de lipoblastos, sendo este tipo celular observado em maior quantidade em cães com idade mais avançada. De acordo com os quatro tipos de lipossarcoma reconhecidos: bem diferenciado, mixóide, pleomórfico e pouco diferenciado (DALECK E DE NARDI, 2016), em cães foi relatado um lipossarcoma bem diferenciado no fígado (MENEZES, 2016), em cordão espermático (NOH *et al.*, 2017), em região lombo-sacra e pélvica (WANG *et al.*, 2005). Enquanto que o lipossarcoma mixóide há relatos em parede abdominal esquerda (PLUMLEE *et al.*, 2016), em baço associado à insuficiência hepática (AVOLLONE & STEFANELLO, 2011).

Conforme observado no decorrer deste trabalho, as alterações observadas são achados típicos de lipossarcoma metastático, também descrito em cães em cadeia mamária com

metástase em linfonodos (POLINAS *et al.*, 2016), em mesojejunoiíaco com metástase intra-hepática (CHANG & LIAO, 2008), em região glútea com metástase em rim direito e parede gástrica (CARMINATO *et al.*, 2017). Isto está relacionado diretamente ao nível de malignidade da afecção, pois se dissemina por via hematológica exacerbadamente gerando metástases em qualquer região do corpo. A presença dessas metástases auxilia no diagnóstico diferencial, pois diferente do lipossarcoma, o lipoma não apresenta metástase.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tumor de tecido adiposo maligno, lipossarcoma, não é comum como o lipoma. Desta forma, apesar de se tratar de um câncer incomum, o lipossarcoma metastático é importante na Medicina Veterinária, pois é de rápida evolução, agressivo e o seu prognóstico na maioria dos casos variam entre reservado a desfavorável. O diagnóstico confiável é melhor caracterizado através da avaliação histopatológica, o que auxilia na realização de diagnósticos diferenciais se assim necessário.

REFERÊNCIAS

- ACKERMAN, L. J.; SILVER, J. N. Abdominal liposarcoma in a dog. **Modern veterinary practice**, v. 65, n. 6, p. 470-470, 1984.
- ALMEIDA, VL De et al. Câncer e agentes antineoplásicos ciclo-celular específicos e ciclo-celular não específicos que interagem com o DNA: uma introdução. **Quim Nova**, v. 28, n. 1, p. 118-29, 2005.
- AVOLLONE, G. e STEFANELLO, D. Splenic Mixoid Liposarcoma With Hepatic Metastasis in a Dog. **Journal Of Comparative Pathology**, v. 1, n. 146, p. 86-86, 2016
- BALCH, Charles M. et al. Final version of the American Joint Committee on Cancer staging system for cutaneous melanoma. **Journal of Clinical Oncology**, v. 19, n. 16, p. 3635-3648, 2001.
- BRAY, J. P. Hemipelvectomy: Modified surgical technique and clinical experiences from a retrospective study. **Veterinary Surgery**, v. 43, n. 1, p. 1926, 2014.
- BRØNDEN, Louise Bjørn et al. Data from the Danish veterinary cancer registry on the occurrence and distribution of neoplasms in dogs in Denmark. **The Veterinary record**, v. 166, n. 19, p. 586, 2010.
- CARNEIRO, Amanda Tosta; GARCIA, Débora DRM. **Estudo epidemiológico dos casos de neoplasias de cães e gatos atendidos no Hospital Veterinário**. 2010.
- CARMINATO, A. et al. Metastatic Liposarcoma in a Dog. **Journal of Comparative Pathology**, v. 1, n. 156, p. 130, 2017.
- CHABNER, Bruce A.; LONGO, Dan L. **Manual de Oncologia de Harrison**. AMGH Editora, 2015.
- CHANG, Shih-Chieh; LIAO, Jiunn-Wang. Mesojejunoileac liposarcoma with intrahepatic metastasis in a dog. **Journal of Veterinary Medical Science**, v. 70, n. 6, p. 637-640, 2008.
- CORMIER, Janice N. et al. Ethnic differences among patients with cutaneous melanoma. **Archives of internal medicine**, v. 166, n. 17, p. 1907-1914, 2006

COSTA, Joana V.; DUARTE, João S. Tecido adiposo e adipocinas. **Acta Med Port**, v. 19, n. 3, p. 251-6, 2006.

DALECK, R.C.; DE NARDI, B. A. Oncologia em cães e gatos. **São Paulo**, ed.1, Roca, 2008.

DALECK, R.C.; DE NARDI, B. A. Oncologia em cães e gatos. **Rio de Janeiro**, ed.2, Roca, 2016.

DORN, C. Richard. The epidemiology of cancer in animals. **California medicine**, v. 107, n. 6, p. 481, 1967.

ELLIOTT, J. Paraneoplastic syndromes in dogs and cats. **In Practice**, v. 36, n. 9, p. 443–452, 2014.

GOVIDAN, Ramaswamy; ARQUETTE, M. A. Washington manual de oncologia. **Rio de Janeiro**, 2004.

HANAHAN, D.; WEINBERG, R. A. Hallmarks of cancer: the next generation. **Cell**, v. 144, n. 5, p. 646-674, 2011.

HENDRICK, M. J. et al. Tumors of Adipose Tissue. In: SHULMAN, F. Y. (Ed.). . **Histological Classification of Mesenchymal Tumors of Skin and Soft Tissues of Domestic Animals**. 2. ed. Washington: Armed Forces Institute of Pathology, 1998. p. 19–20.

HERMSDORFF, Helen HM; MONTEIRO, Josefina BR. Gordura visceral, subcutânea ou intramuscular: onde está o problema?. **Arq Bras Endocrinol Metabol**, v. 48, n. 6, p. 803-811, 2004.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). Ações de enfermagem para o controle do câncer: uma proposta de integração ensino-serviço. / **Instituto Nacional de Câncer**. – 3. ed. rev. atual. ampl. – Rio de Janeiro: INCA, 2008.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa, 1920-2006, **Histologia básica**/ L. C. Junqueira, José Carneiro. – 11. Ed. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

KUMAR, Vinay; ABBAS, Abbas; ASTER, Jon C. **Robbins & Cotran Patologia-Bases Patológicas das Doenças**. Elsevier Brasil, 2015.

LEWIS, D.D. et al. Extradural spinal liposarcoma in a dog. **Journal American Veterinary Medical Association, Schaumburg**, v.199, n.11, p.1606-1607, 1991.

MENEZES, Jássia da Silva. LIPOSSARCOMA BEM DIFERENCIADO PRIMÁRIO DO FÍGADO DE UM CÃO. **UFPB**, 2016.

MESSICK, J.B.; RADIN, M.J. Cytologic and ultrastructural characteristics of a canine myxoid liposarcoma. **Veterinary Pathology, Washington**, v.26, p.520-522, 1989.

MONTAGNA, Marluce de Macedo Cavassani et al. Lipossarcoma esplênico em um cão. **Ciência Rural**, p. 1957-1960, 2004.

MURPHY, Maureen et al. Transcriptional repression by wild-type p53 utilizes histone deacetylases, mediated by interaction with mSin3a. **Genes & development**, v. 13, n. 19, p. 2490-2501, 1999.

MURPHEY, M. D. World Health Organization classification of bone and soft tissue tumors: Modifications and implications for radiologists Seminars in Musculoskeletal Radiology. Anais. **Published by Thieme Medical Publishers**, set. 2007

NOH, Daji et al. Liposarcoma of the spermatic cord in a Toy Poodle. **Journal of Veterinary Medical Science**, v. 79, n. 12, p. 2026-2029, 2017

PLUMLEE, Q.D. et al. High-Grade Myxoid Liposarcoma (Round Cell Variant) in a Dog. **Journal of Comparative Pathology**, v. 4, n. 155, p. 305-309, 2016.

POLINAS, M. et al. Co-occurrence of a Metastatic Mammary Liposarcoma and an Ovarian Sex-cord Stromal Tumor in a Dog. **Research in Veterinary Science**, v. 109, p. 157-160, 2016

PULLEY, L. T.; STANNARD, A. A. **Tumours in domestic animals**. 1990.

SETHI, Jaswinder K.; VIDAL-PUIG, Antonio J. Thematic review series: adipocyte biology. Adipose tissue function and plasticity orchestrate nutritional adaptation. **Journal of lipid research**, v. 48, n. 6, p. 1253-1262, 2007.

SPENCE, R. A. J.; Jonhston, P. G. **Em Oncology**; Jonhston, P. G., ed; Oxford University Press: Oxford, 2001, p. 1-14, 121-132; Chabner, B. A.; Longo, D. L. **Em Cancer chemotherapy and biotherapy**; 2a . ed., Lippincott-Raven: Filadélfia, 1996.

STRAFUSS, A. C.; BOZARTH, A. J. Liposarcoma in dogs. **Anim Hosp**, 1973.

WAJCHENBERG, Bernardo Léo. Tecido adiposo como glândula endócrina. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 44, n. 1, p. 13-20, 2000.

WANG, Fun-In et. al. Disseminated Liposarcoma in a Dog. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 3, n. 17, p. 291-294, 2005